

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

LA PUBALGIA COMO PATOLOGÍA MULTIFACTORIAL Y EL TRATAMIENTO CONSERVADOR Y PREVENTIVO EN FUTBOLISTAS Y ATLETAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA

AUTOR: Daniel Salazar Cantabrana

DIRECTOR: Alejandro Ferrer San Juan

Tudela, 30 de Junio 2014

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Antecedentes: la pubalgia o dolor púbico (inguinal) ocurre principalmente en futbolistas y atletas corredores. Los mecanismos responsables son gestos repetitivos, cambios repentinos de ritmo, velocidad y dirección, giros bruscos. Las estructuras involucradas son el aductor largo, recto del abdomen, iliopsoas y sínfisis del pubis.

Objetivos: Revisar la evidencia científica en relación a las pruebas clínicas exploratorias y programas de tratamiento conservador y preventivo más adecuados para la pubalgia.

Metodología: Búsqueda en PubMed, Google Académico y Science Direct de los artículos que forman parte de la presente revisión.

Resultados: El tratamiento conservador se centra en el fortalecimiento de la musculatura abdomino-pélvica y lumbo-pélvica, incluyendo ejercicios pliométricos. El tratamiento preventivo se centra también en un fortalecimiento de estas estructuras, además del trabajo excéntrico.

Discusión: Necesidad de pruebas clínicas exploratorias que sean reproducibles. En el tratamiento conservador y preventivo, es primordial el fortalecimiento de la musculatura estabilizadora del complejo lumbo-pélvico y de los aductores para reducir al máximo el movimiento excesivo de la sínfisis púbica.

Conclusiones: es necesaria más investigación en relación a la efectividad de las pruebas exploratorias. El entrenamiento muscular de aductores y flexores de cadera, y de estabilidad del “core”, son las técnicas conservadoras más utilizadas. El trabajo excéntrico puede ser en los próximos años la técnica “estrella” para una adecuada prevención.

Palabras clave: ingle, dolor, tratamiento fisioterápico, futbolistas, atletas

ABSTRACT

Background: Groin pain or Pubic pain is mostly given in soccer players and athletes. The mechanisms in charge of groin pain are repetitive movements, twisting movements, such as changes of direction, speed or sharp turns. The structures involved in this injury, are the adductor longus, rectus abdominis, iliopsoas and pubic symphysis.

Objectives: Review the scientific evidence in relation to what clinical examination techniques and what kind of conservative and preventive treatment programs are precise for groin pain.

Methods: One reviewer searched in PubMed, Science Direct and Google Scholar for articles that form this review.

Results: Conservative treatments programs focus on strengthening abdomi-pelvic and lumbo-pelvic muscles, also including plyometrics exercises. Preventive treatment focuses on strengthening these structures, including eccentric exercise to prevent injuries.

Discussion: It requires that clinical examination techniques will be reproducible. With regard to conservative and preventive treatment, is essential to strengthen the stabilizing muscles of the lumbar-pelvic complex and adductors to minimize excessive movement of the pubic symphysis.

Conclusions: New studies are needed to determine the effectiveness on examination testing. Strengthening of adductor and hip flexor muscles, and core stability are the most commonly techniques in the conservative treatment. Eccentric's exercises may be one of the best techniques in the coming years to prevent injuries.

Keywords: groin, pain, physical therapy, soccer, athletes.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	Pág.1-9
1.1 Epidemiología.....	Pág.1
1.2 Mecanismo lesional.....	Pág.2,3
1.3 Factores de riesgo.....	Pág.3,4
1.4 Relaciones anatómicas.....	Pág.4,5
1.5 Criterios y pruebas diagnósticas.....	Pág.5,6
1.6 Descripción de la diferente terminología involucrada en pubalgia...	Pág.6-8
1.7 Tratamiento conservador: prevención y rehabilitación.....	Pág.9
 2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	 Pág.9-10
2.1 Objetivos principales.....	Pág.9
2.2 Objetivos secundarios.....	Pág.10
 3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	 Pág.10-14
3.1 Criterios de selección.....	Pág.10,11
3.2 Realización de la búsqueda y obtención de los artículos.....	Pág.11-13
3.3 Criterio de calidad metodológica.....	Pág.14
 4. RESULTADOS.....	 Pág.14-24
4.1 Tabla de pruebas clínicas exploratorias.....	Pág.16,17
4.2 Tabla de tratamiento conservador.....	Pág.18-22
4.3 Tabla de tratamiento preventivo.....	Pág.22-24
 5. DISCUSIÓN.....	 Pág.25-30
5.1 Limitaciones.....	Pág.30
 6. CONCLUSIONES.....	 Pág.31,32
 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	 Pág.33,34
 8. ANEXOS.....	 Pág.35-37

1. INTRODUCCIÓN

La pubalgia, dolor inguinal o púbico, “groin pain” o “athletic pubalgia”, representa una patología compleja, en la que influyen numerosas estructuras anatómicas, las cuáles juegan un papel muy importante en la determinación de la lesión (14,16). Fundamentalmente, es una patología que aparece en atletas que practican diversos deportes, como es el caso del fútbol, hockey, esquí o incluso corredores de fondo, tanto en deportistas de alto nivel como amateur (3,16).

Esta lesión se puede definir como la presencia de dolor localizado en la sínfisis púbica, con posible irradiación a zonas próximas, preferentemente ingle, parte baja del abdomen, periné y cadera (3). Además puede existir dolor en la contracción de la musculatura abdominal, flexores y aductores de cadera, como también dolor y sensibilidad a la palpación de la sínfisis del pubis (3,8). Sin embargo, a pesar de su alta frecuencia, todavía no se tiene una noción clara acerca de sus causas, lo que provoca que el diagnóstico sobre esta lesión sea un desafío para los médicos y fisioterapeutas (12). Debido a esta falta de consenso acerca del diagnóstico, como también, la falta de diferenciación entre presentaciones agudas y crónicas, además de los síntomas y signos asociados, expliquen la alta tasa de recurrencia y que determinados programas de rehabilitación sean fallidos (11). Todo lo expuesto anteriormente, nos lleva a pensar que es una patología con mucho “misterio”, y en la que influyen muchas variables.

1.1 Epidemiología

Como he dicho se trata de una patología común en atletas y deportistas tanto en el nivel amateur como alto rendimiento. Dentro del ámbito futbolístico, que corresponde al sector donde más afecta este tipo de lesiones, la incidencia anual registrada oscila, según datos demográficos entre 12-16% (20), 10-18% (3) y 12,5-19,5% (10). En otro ámbito como son los corredores de fondo, se da entre 3-11,5% (3). De todas las lesiones relacionadas con el fútbol, la pubalgia representa como término general el 5% de las lesiones totales y frecuentes (7).

Por otro lado, la incidencia en la población, generalmente centrada en deportistas, es de 5-18% (16). Esta cifra varía según los autores y el lugar donde se haya realizado el estudio.

La entidad más común en la lesiones de la ingle, son la relacionadas con los aductores, seguido las relacionadas con el iliopsoas y después en relación a los abdominales (7,10).

Un dato comparativo entre la repercusión de esta lesión a nivel sub-elite y nivel elite en fútbol, se vio que la incidencia de lesiones en la ingle en un estudio con jugadores sub-elite fue de 0,4 lesiones en la ingle/1000 h (10), comparado con un estudio de la UEFA Champions League, donde la incidencia era de 1,1 lesiones en la ingle/1000 h (20). Como se observa la incidencia es menor en los deportistas de nivel sub-elite.

Con respecto a la incidencia por sexos, la población masculina se encuentra más afectada, probablemente por la mayor práctica de los hombres en los deportes, en los que está más expuesto a sufrir dolor inguinal, como fútbol, atletismo, hockey sobre hielo, futbol australiano (1,7).

1.2 Mecanismo lesional

Los mecanismos responsables del dolor inguinal o púbico, son gestos repetitivos, como el chut a un balón, cambios repentinos de ritmo, velocidad y dirección, como es el fintar, giros bruscos (1,3,4,5,6,7,13,18,22).

La biomecánica de la pelvis se ve influenciada por la acción del recto abdominal y los tres aductores, que actúan de manera tangencial y en cierta medida antagónica, que resulta esencial para la estabilidad de la base anterior de la pelvis. Esto quiere decir, que el recto abdominal crea una tensión superoposterior, mientras que los aductores crean una tensión inferoanterior. (Figura 1) Por lo que la alteración o lesión tanto de la parte superior o inferior, conduce a fuerzas biomecánicas anormales, provocando una inestabilidad muscular entre el recto abdominal y aductores (15).

Dentro de los mecanismos responsables de la lesión, el chut del balón, es uno de los imprescindibles, sobre todo durante la práctica del fútbol, ya que causa un estrés en los músculos abdominales, flexores y aductores de cadera. Por ello, si analizamos el mecanismo del chut, en el cual se produce una hiperextensión repetitiva del tronco en asociación con una hiperextensión y abducción de cadera, puede crear fuertes fuerzas de cizalla a través de la sínfisis del pubis y anterior de la pelvis, especialmente si existe un desequilibrio muscular, como es el caso de tener unos aductores de cadera potentes y abdominales débiles (22). (Figura 2)

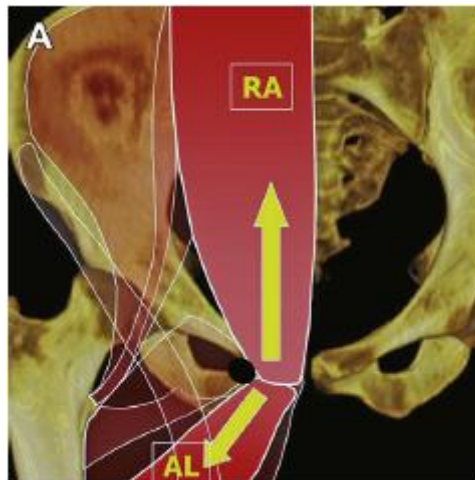


Figura 1. Diagrama de las fuerzas opuestas del recto abdominal (RA) y aductor largo (AL) en el tubérculo púbico. Palisch et al. 2013 (15)

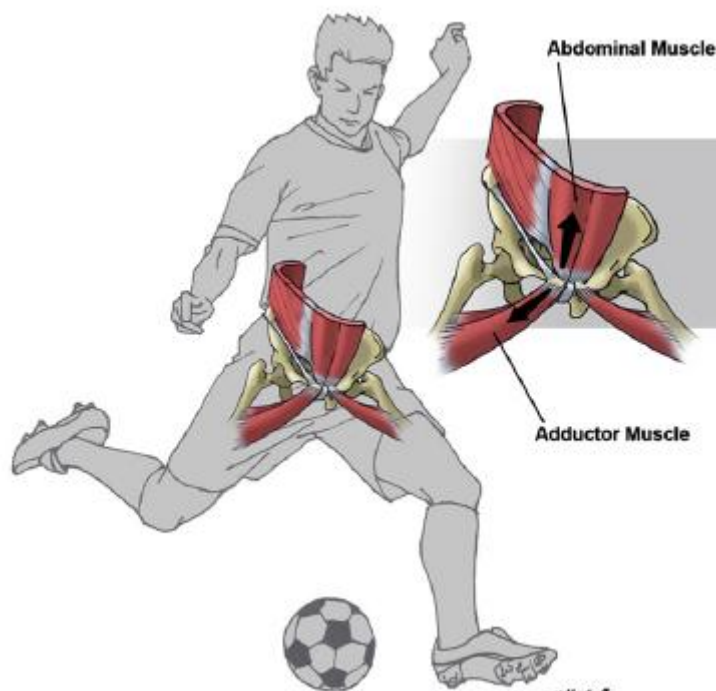


Figura 2. Fuerzas que se producen en la pelvis anterior por el desequilibrio entre el recto abdominal y la musculatura aductora durante el chut del futbolista. Yuill et al. 2012 (22)

1.3 Factores de riesgo

Aunque existen pocos datos recogidos acerca de los factores de riesgo de la lesión en la ingle, algunos autores han descrito posibles factores que contribuyan a padecer este tipo de lesión.

Un dato relevante sobre la afectación de esta patología, es que un 72% de los futbolistas aquejados de pubalgia se vieron obligados a retirarse durante la práctica deportiva. Dentro de este mismo estudio, hablaban de que las posibilidades de recaer de nuevo en la patología se duplican en los sujetos que sufrieron previamente episodios de dolor púbico o inguinal, y si además se trata de un futbolista o atleta, el riesgo es el triple (5).

Una reducción del ROM de abducción de cadera y el rango total de la rotación de la cadera se han informado como factores de riesgo de la lesión en la ingle en los jugadores de fútbol (1). Por el contrario, otros autores informaban de que la reducción del ROM de la abducción de la cadera no tenía ninguna asociación con padecer lesiones en la musculatura aductora tanto en el fútbol como en los jugadores de hockey (16).

Otro factor de riesgo que es importante, es la reducción de la fuerza de los aductores de la cadera, ya que puede provocar distensiones en los aductores. Además unido a la falta de fuerza de los aductores, se le añade también la falta de potencia en los abductores, este desequilibrio muscular puede predisponer a tener una lesión inguinal (4,16).

A pesar de que algunos autores presentan ideas contradictorias, los factores de riesgo relacionados con las estructuras musculo-esqueléticas en la región del pubis son de interés primordial en el dolor inguinal (16).

1.4 Relaciones anatómicas

Uno de los temas que tiene mucha transcendencia es la disparidad que existe entre los libros de anatomía y los estudios de investigación con cadáveres sobre el estudio de la región púbica. Estas disparidades se refieren a:

1. La composición y disposición de las fibras del músculo aductor largo (AL) en la inserción en el pubis.
2. La disposición de las fibras inferiores del músculo oblicuo interno (OI) y de la parte inferior de la aponeurosis del transverso del abdomen.
3. Las relaciones de las estructuras de los tejidos blandos por delante de la sínfisis del pubis (16).

Con respecto al primer punto, se ha informado que la inserción del aductor largo (AL) es tendinosa pero existe fibras musculares en la superficie profunda de su fijación a nivel del pubis, incluso en un porcentaje mayor de fibras musculares que tendinosas. La proporción según estudios es de 62% fibras musculares y 38% fibras tendinosas. Con esta información, se muestra la diferencia que hay con respecto a la descripción que hay en los libros de texto (16).

Situándonos en el segundo punto descrito, algunos autores ponen en cuestión de que la inserción del oblicuo interno y la aponeurosis del transverso del abdomen formen un tendón conjunto como describen los libros de textos. Por lo que, se ha descrito que en estudios con cadáveres se ha visto que en la mayoría la inserción es directa a la vaina de los rectos (16).

Con lo que respecta al punto tres, la relación entre el recto abdominal y aductor largo a nivel de la sínfisis del pubis es directa. La disección realizada a cadáveres se comparo con imágenes de resonancia magnética en sujetos sanos, y se observo que el aductor largo se une a los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis, al igual que ocurre con el recto abdominal, por lo que se muestra que existe una continuidad entre las inserciones de estos dos músculos a nivel de la sínfisis del pubis (14,16). (Imagen 1 y 2).

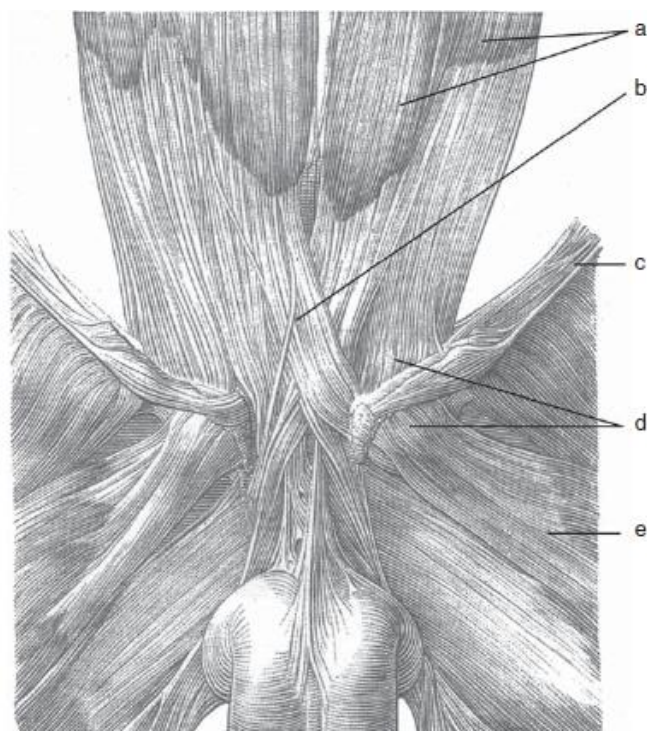


Imagen 1. Inserciones musculares de la zona púbica. (a) Recto abdominal; (b) decusación de las fibras del músculo recto abdominal; (c) ligamento inguinal; (d) inserciones del recto abdominal y aductor largo en continuidad; y (e) aductor largo. Robertson et al. 2009 (16).

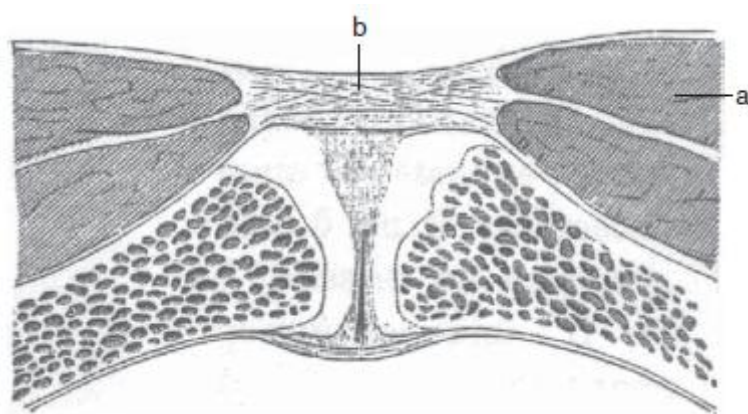


Imagen 2. Sínfisis del pubis, sección coronal: (a) aductor largo; (b) decusación del aductor largo en la parte anterior de la sínfisis del pubis. Robertson et al. 2009 (16).

1.5 Criterios y pruebas diagnósticas

Dentro de las pruebas que se realizan para encontrar un diagnóstico lo suficientemente claro, se basan en pruebas de provocación del dolor a nivel de la sínfisis del pubis, como en la inserción del aductor largo o la inserción del recto abdominal, la palpación del iliopsoas (8,12). Estas pruebas pueden estar indicadas para determinadas lesiones como el dolor en la ingle relacionado al aductor o la osteítis púbica, pero para “la hernia del deportista” o “sportmen’s hernia”, no es muy fiable ya

que es difícil la palpación de un bulto o hernia a nivel de la fascia del transverso del abdomen (12).

Por otro lado, muchos autores han descrito numerosas pruebas diagnósticas, como son la gammagrafía ósea, herniografía, radiografías, ecografía y resonancia magnética, entre otras. Dentro de estas, las pruebas que se deben de elegir después de un buen examen clínico, son la ecografía y la resonancia magnética, ya que tienen buenos resultados en cuanto a observar la localización de la lesión. El problema sigue siendo el amplio abanico de patologías que incluye la pubalgia (2,12).

1.6 Descripción de la diferente terminología involucrada en la pubalgia

Anteriores estudios reseñaban que la intervención en las lesiones púbicas o inguinales se centraba en una única zona anatómica, y que era suficiente con enfocar el tratamiento sobre esa estructura (16). En cambio, se está demostrando que existe una cohesión entre las estructuras anatómicas adyacentes al hueso púbico, como hemos visto anteriormente. Esto provoca que haya variabilidad de patologías, llegando a describirse que un 90% de los atletas con dolor inguinal crónico tiene múltiples patologías y que todas ellas están interrelacionadas (4,16). (Tabla 1)

Athletic pubalgia
Sports hernia
Sportsmen hernia
Sportsmen's groin
Pubic inguinal syndrome
Osteitis (Os) pubis
Chronic groin pain
Gilmore groin
Adductor-related groin pain
Prehernia complex
Symphysis syndrome
Gracilis syndrome
Groin disruption

Tabla 1. Sinónimos del término pubalgia atlética. Hegedus et al. 2013 (4)

Las alteraciones de origen musculoesquelético predominan en la lesión inguinal o púbica. Un signo característico de esto, es si el deportista mientras realiza la sesión de actividad física, siente un agravio de los síntomas, y al concluir dicha práctica deportiva, esos síntomas remiten (16).

Haciendo hincapié en este grupo musculoesquelético, merece destacar las estructuras más dañadas y que ayudan a un posible diagnóstico acertado sobre la pubalgia: en primer lugar se sitúa el grupo aductor, donde el más importante por excelencia es el aductor largo, luego le sigue el iliopsoas, precedido del recto del abdomen, transverso del abdomen y oblicuo interno (3,8). Todos estos músculos actúan a través de sinergias musculares que son reproducidas durante el movimiento, y son los responsables de la

mayor parte de los dolores púbicos o inguinales, destacando el aductor largo como principal músculo implicado en la lesión (3,10,16).

1.6.1 Dolor de la ingle relacionado con el aductor largo y su relación con la osteítis púbica

El aductor largo es la causa primordial de dolor púbico o en relación a la ingle, dándose un 58% en deportistas, y centrándonos en los futbolistas que suelen ser los más afectados, concretamente un 69% (7). Analizando estos datos y sabiendo la composición del tendón del aductor largo cuando se inserta en el pubis, como algunos autores proponen, que está compuesto en su mayoría por tejido muscular más que fibro-tendinoso. Por tanto, la patogénesis del dolor insercional del aductor puede ser explicado como una entesopatía en lugar de tendinopatía (14,16).

Algunos autores informan de que el aductor largo está en relación a los síntomas que refiere la osteítis de pubis, otra entidad clínica que suele referirse en la literatura, y que se generaliza para asemejarlo al dolor inguinal o púbico (7). En este caso, la osteítis del pubis se define como el dolor agudo del hueso púbico, concretamente en el tubérculo púbico, e inflamación de la sínfisis del pubis, creándose en algunos casos un edema óseo. Las razones por las que el aductor largo y la osteítis del pubis se solapan, es porque los síntomas y signos que se describen a estos pacientes, son dolor en la sínfisis del pubis, y dolor en el aductor largo, ya sea habiendo sensibilidad o dolor en la rama isquiopubiana (inserción del aductor largo y recto interno) o dolor durante las pruebas de fuerza específicas de los aductores (7). Además de estos síntomas, otros autores también informan de que si existe además tensión en el aductor largo ejercida sobre el hueso púbico, también influye en tener esta patología (7).

1.6.2 Dolor en la ingle en relación al iliopsoas

El dolor relacionado al iliopsoas es la segunda causa mayor del dolor púbico o inguinal. En los futbolistas, el dolor relacionado al iliopsoas corresponde al 60% como entidad clínica secundaria, unida al dolor relacionado al aductor largo. Podemos decir por tanto que estas dos entidades clínicas suelen afectarse mutuamente, y su desequilibrio muscular está en relación a la estabilidad pélvica. Como entidad primaria se da en el 26% de los futbolistas (7). En este mismo estudio realizado por Hölmich et al. 2007 (7) observan que en un grupo de corredores el dolor en la ingle relacionado al iliopsoas corresponde como entidad clínica primaria a dos tercios del total (7). Este grupo de deportistas resultó el más afectado, ya que el iliopsoas es flexor de cadera, siendo importantísimo en el gesto de carrera en el proceso de funcionamiento del corredor. Debido a este uso excesivo, tiene mayor riesgo de lesión, de provocar daños en los tejidos blandos y de producir dolor en la ingle (7). Además trabaja en sinergia con la musculatura abdominal, siendo el transversal del abdomen un anticipador de la actividad abdominal en la flexión súbita de cadera, que “avisa” al psoas de que debe activarse para la realización de la flexión (7).

1.6.3 Dolor en la ingle en relación a los abdominales

También en el estudio de Hölmich et al. 2007 (7) con respecto a los deportistas con dolor en la ingle relacionado a los abdominales, se encontró que 20 pacientes tuvieron afectación a este nivel. En concreto, 15 de estos eran futbolistas. Se consideró como una segunda entidad clínica, acompañada previamente del dolor relacionado al aductor largo (7). Cabe pensar que esto puede tener cierta relación con lo expuesto en la parte de la anatomía, ya que se ha visto la relación anatómica que existe a nivel de la sínfisis del pubis entre el recto abdominal y el aductor largo. Esta puede ser la causa de que haya tanta relación entre una patología y otra (16).

1.6.4 Hernia del deportista o “sportmen’s hernia”

La hernia del deportista o “sportmen’s hernia” suele aplicarse a veces como un término generalizado para referirse al dolor púbico o inguinal. Aunque se conceda el término hernia, no se localiza una hernia inguinal completa, y además comparte los mecanismos lesionales de la pubalgia clásica (la anteriormente descrita, la que envuelve las estructuras musculo-esqueléticas) (1,7,22).

Los signos que caracterizan esta lesión son sensibilidad por encima del ligamento inguinal, lateral y superior hasta el tubérculo púbico y/o dolor abdominal inferior se irradia hacia la cara antero-interna del muslo. Esto quiere decir que se relaciona con el dolor abdominal inferior, y además también suele estar relacionado con signos y síntomas con pacientes afectados del ilipsoas (1,7).

La patogénesis de la hernia del deportista se desarrolla por sobreuso, por el aumento de fuerzas de cizalla a través de la hemipelvis, y por el desequilibrio entre la fuerza, flexibilidad, resistencia y coordinación entre la musculatura abdominal inferior y aductora de la cadera, causando la pérdida de estabilidad rotacional de la pared abdominal (1,22). Pero su principal característica, es que la pared abdominal posterior se encuentra debilitada, resultando una afectación de la fascia transversalis formada por la porción medial del oblicuo interno y el transverso del abdomen (1).

Se han identificado algunos factores de riesgo predisponentes a sufrir hernia del deportista. Estos incluyen la reducción del rango de movimiento de la cadera (sobre la rotación externa como interna), inadecuado balance muscular de la pelvis, discrepancia en la longitud de los miembros inferiores, pero sobre todo influye la restricción del rango de movimiento de la cadera, ya que se producen incrementos de fuerza anormales a lo largo de la sínfisis del pubis (22).

Descritas las características de cada una de las entidades clínicas más prevalentes dentro de lo que engloba la pubalgia, y la influencia de los factores anatómo-biomecánicos, y toda la relación que existe entre todas ellas, podemos llegar a la conclusión de que el dolor inguinal o púbico se corresponde con una patología donde coexisten multitud de factores. La sínfisis del pubis es el punto donde recae la mayoría de las fuerzas tanto ascendentes como descendentes procedentes de la musculatura que se inserta en ella. Y es en ese punto donde las tensiones de esta musculatura implicada, provocan desequilibrios y en definitiva, la patología de dolor en la ingle (1,16,22).

1.7 Tratamiento conservador: prevención y rehabilitación

Con respecto al tratamiento de la pubalgia, en la literatura se cita muchos programas de rehabilitación acerca de la recuperación post-lesional e incluso también en cuanto a la prevención de tener esta lesión. Por lo que he podido observar los objetivos de estos programas, no están muy diferenciados, ya que se utilizan tanto para la recuperación como para la prevención (5,6,9,11,18,19,22). Esto es lógico, ya que en el tratamiento devuelves las estructuras al 100% y luego quieres mantener y mejorar ese 100%. Por eso el trabajo excéntrico debería formar parte también del tratamiento y no solo de la prevención. También, se da el caso de tratar este tipo de lesiones quirúrgicamente, pero el primer paso siempre se suele dar con el tratamiento conservador, pero si éste resulta fallido, la solución pasa por el quirófano, ya que los resultados que se dan, son bastante satisfactorios (8). Incluso después de la mejor cirugía, la recuperación es imprescindible.

Aún con estos resultados, se procura evitar con métodos fisioterápicos, en los que se destaca: en primer lugar reposo inicial, eliminación del dolor, programas de entrenamiento muscular, centrándose sobre todo, en el fortalecimiento de aductores, mediante la realización de ejercicios isométricos, concéntricos y en última instancia excéntricos, siempre en este orden, porque pretendemos ir progresivamente desde ejercicios más estáticos a más funcionales; y en el complejo lumbo-pélvico, en este caso con ejercicios de core (core stability) y al final acercarnos a los ejercicios que incluyan gestos técnicos de la actividad deportiva relacionada con el deportista correspondiente (5,6,13,14,18,21,22). Además de todos estos ejercicios, se pueden incluir técnicas manuales de fisioterapia, como es el masaje, técnicas de musculoenenergía, acupuntura, manipulaciones y movilizaciones, además de técnicas de electroterapia y láser, aunque no haya suficientes estudios que prácticamente obtengan éxito, pero combinando con la terapia activa pueden aumentar los efectos (6,19).

2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 Objetivos principales

La revisión se centrará en unos objetivos bien establecidos y específicos:

- Analizar los posibles cuadros clínicos involucrados en el mecanismo de la lesión, su relación con las estructuras anatómicas implicadas en la lesión y cómo influye durante la actividad física. Además de evaluar la relación que hay entre los diferentes cuadros clínicos y si están interrelacionados entre sí.
- Examinar las diferentes pruebas o test clínicos exploratorios y su relevancia en la determinación de un posible diagnóstico.
- Verificar que métodos fisioterápicos, programas de entrenamiento activo y protocolos de reeducación que existen en la literatura y en la bibliografía actualmente acerca de la pubalgia. Además de revisar los programas de prevención sobre esta lesión en el ámbito futbolístico y a nivel de atletas en general.

2.2 Objetivos secundarios

En cuanto a los objetivos secundarios relacionados con esta revisión son:

- Analizar los mecanismos lesionales relacionados con la patología.
- Establecer una determinada epidemiología en cuanto a demografía e incidencia de la lesión en la población tanto en atletas como en futbolistas.
- Revisar los factores de riesgo involucrados en la lesión y a los que están expuestos los pacientes.
- Describir las estructuras que forman la zona púbica e inguinal y observar si existe alguna cohesión entre ellas y cómo influyen en la patogénesis de la lesión.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La búsqueda se realizó en las bases de datos de Pubmed, Science Direct y Google Académico. No se aplicó ninguna restricción en cuanto al idioma, aunque preferiblemente en inglés y castellano.

3.1 Criterios de selección

Para realizar esta revisión se ha sometido a una serie de criterios para establecer una búsqueda apropiada y centrar el tema en una dirección.

Por ello, se han incluido artículos que cumplan los siguientes requisitos:

- Detallen la anatomía de la región púbica o inguinal, y de estructuras adyacentes. Se permitió la utilización de información acerca de estudios con cadáveres para obtener conclusiones reales.
- Expliquen los mecanismos lesionales y el funcionamiento de las estructuras que la componen o que están involucradas como son: los aductores, iliopsoas, musculatura abdominal, abductores, sínfisis púbica y los tejidos capsulares relacionados a ella, en definitiva el complejo pélvico.
- La media de edad de los sujetos no sobrepasen los 40 años.
- Los estudios de intervención, que estén encaminados al ámbito deportivo, en especial a los futbolistas.
- Estudios en los que se describa las pruebas exploratorias pertinentes acerca de la lesión, tanto manuales como de imagen, con posible relación a los gestos deportivos realizados por los deportistas.

Se incluyeron además estudios donde describen distintos sinónimos de pubalgia como la osteítis de pubis, entesopatía de aductores y hernia del deportista.

La revisión no se ha centrado en único tipo de estudio, sino que se han incluido desde estudios randomizados controlados, ya que son considerados como los estudios con mayor eficacia científica, como estudios con casos, estudios prospectivos, estudios

intra-interobservador, y además de revisiones sistemáticas y revisiones sobre el tema a analizar.

Con respecto a los criterios de exclusión, no se escogieron los artículos:

- Aquellos que describieran únicamente los tipos de intervención quirúrgica existentes.
- Los que trataran sobre tratamiento post-operatorio.
- Aquellos estudios que describen patología de pubis, como fractura ósea por estrés; trataran dolor inguinal proveniente de patología relacionada con la cadera como son: pinzamiento femoroacetabular, bursitis, artrosis, etc.
- Igualmente no se aceptaban estudios en los que incluían cualquier tipo de disfunción piriforme, disfunción de la sacro-iliaca, remisión de la columna lumbar.
- Así mismo, cualquier dolor proveniente de alteraciones sistémicas como son problemas genitourinarios, gastrointestinales, testiculares, etc)
- Por último cualquier patología de tipo neural, ya sea atrapamientos nerviosos como otra patología relacionada.

Aunque se incluyo estudios de casos, en los que la población es muy pequeña, nos intereso incluirlos ya que los programas que presentaban tenían cierto interés, aunque sabemos que los resultados son muy limitados, debido a la pobre muestra presentada. Esto puede marcar un punto débil en nuestra revisión.

El período de búsqueda se acotó a 10 años de antigüedad. No obstante, se han incluido algunos estudios previos por su relevancia, pudiendo además servir como método comparativo con los estudios actuales.

3.2 Realización de la búsqueda y obtención de los artículos

PUBMED:

La primera búsqueda consistió en encontrar una revisión sistemática para examinar que se había investigado hasta ahora.

Las palabras clave que se utilizaron para esta búsqueda: “groin” “pain” “physiotherapy”, acotando la búsqueda solo a “Systematic Review” → 6 resultados.

Tras examinar la revisión sistemática, se realizo la búsqueda general de artículos.

Palabras clave: “groin” “pain” “soccer”, obteniendo 86 resultados.

Acotamos la búsqueda a 10 años, se obtuvieron 57 resultados

Además se añadió otra palabra clave: “physiotherapy” y manteniendo los 10 años de antigüedad y los resultados fueron de 10 artículos

Otra búsqueda que se realizo fue la siguiente:

Palabras clave: “groin” “pain” “athletes”, donde se obtuvieron 215 resultados.

Se acoto la búsqueda a 10 años de antigüedad → 146 resultados.

Se incluyo otra palabra clave: “physiotherapy” → 20 resultados, con el criterio de 10 años de antigüedad.

También se realizó otra búsqueda con las siguientes palabras clave: “groin” “injury” “soccer”, acotando a 10 años de antigüedad → 69 resultados

SCIENCE DIRECT:

Las palabras claves utilizadas fueron: “groin” “pain” “physical therapy or physiotherapy or rehabilitation” “soccer or athletes”, acotando la búsqueda a “journals”, años de antigüedad entre 2004 a la actualidad → 68 resultados

Otra búsqueda que se realizó con otras palabras claves fueron: “groin” “pain” “anatomic” “soccer or athletes”, acotando la búsqueda a “journals”, años de antigüedad entre 2004 a la actualidad → 40 resultados.

GOOGLE ACADÉMICO:

Realice una búsqueda en google académico, utilizando las palabras “pubalgia” y “fisioterapia” y encontré un artículo en castellano que lo he incluido en la revisión. Se trata de una revisión bibliográfica

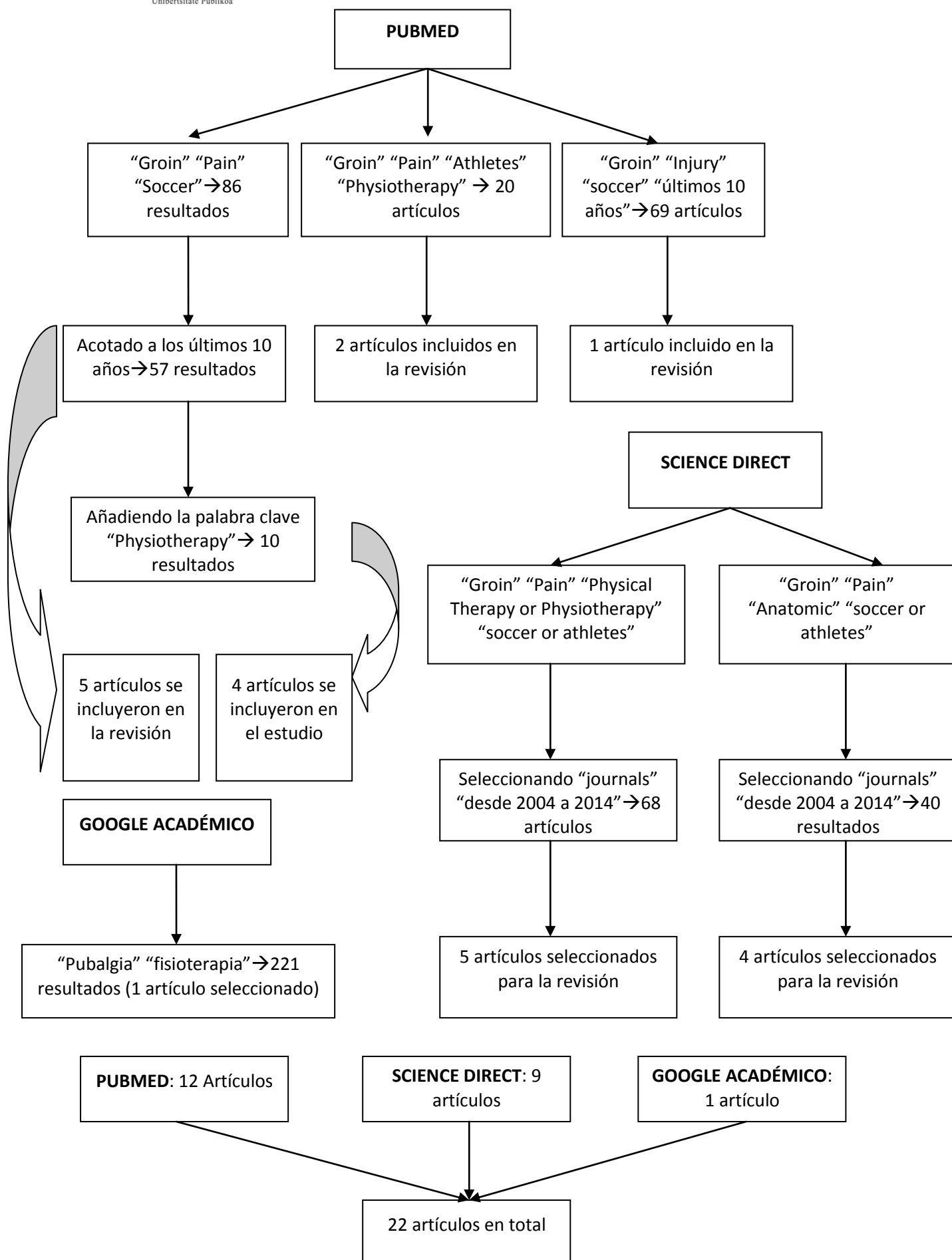


Figura 3. Diagrama donde se muestra la selección de artículos. Elaboración propia

3.3 Criterio de calidad metodológica

Todos los artículos incluidos en el estudio tienen que pasar un control de evidencia. Para ello nos hemos basado en la escala PEDro para su valoración. (Imagen 3).

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

Imagen 3. Nivel de evidencia según la escala PEDro.

4. RESULTADOS

En la siguiente tabla se muestra la calidad metodológica de los diferentes estudios seleccionados para la revisión. Esta tabla se basa en 11 caracteres que cuestionan la calidad y el rigor de cada artículo. Estos 11 caracteres están extraídos de la escala PEDro.

ESTUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Validez interna	Validez externa
Hölmich et al 2010 (5)	S	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	6/10	1/1
Hölmich et al 1999 (6)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7/10	1/1
Hölmich et al 2007 (7)	S	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	2/10	1/1
Hölmich et al 2004 (8)	S	N	N	S	S	S	S	S	N	S	N	6/10	1/1
Jensen et al 2014 (13)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7/10	1/1
Verrall et al 2005 (17)	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	2/10	1/1
Weir et al 2011 (18)	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	7/10	1/1
Werner et al 2009 (20)	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	1/10	1/1
Wollin y Lovell 2006 (21)	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	1/10	1/1
Yuill et al 2012 (22)	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	1/10	1/1

S=Sí; N=No

Tabla 2. Resultados de la calidad metodológica. Elaboración propia.

La media de puntuación basada en la escala PEDro para los ensayos fue de 4/10. Cinco de los diez ensayos registró seis o más puntos en la escala de PEDro y se consideraron en bajo riesgo de sesgo (5,6,8,13,18). En los cinco ensayos restantes (7,17,20,21,22) puntuaron menos de seis, ya que se presentaron estudios de casos, estudios prospectivos, donde no se dividían en grupos de tratamiento, además de limitaciones en el cegamiento tanto de participantes como de evaluadores.

ESTUDIO	TIPO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS PARTICIPANTES	MÉTODOS	RESULTADOS	NIVEL EVIDENCIA
Hölmich et al, 2004 (8)	Estudio intraobservador e interobservador	N = 18. 9 dolor ingle de 3 meses evolución. 9 no dolor en ingle en últimos 3 años.	3 sesiones. 6 sujetos evaluados/sesión por 3 examinadores diferentes cegados (solo veían la zona a tratar). Orden aleatorio en el testing y 4 sujetos a la vez, habiendo una secretaria que apuntaba los resultados. La fiabilidad fue obtenida mediante estudio estadístico, calculando por una parte el porcentaje de acuerdo y mediante el coeficiente Kappa (k), que indica el grado de interrelación intra e interobservador, cuantificando entre 0 (casualidad o suerte) y 10 (correlación perfecta). Resultado negativo, indica que hay total desacuerdo entre observadores. Valores de 0,41 indica el límite de fiabilidad para la prueba. (ANEXO I)	La fiabilidad intraobservador como interobservador fue buena. Fiabilidad intraobservadora oscilaba desde 85,4% hasta 96,5%, y el valor K oscilaba, en 11/14 tests, por ↑ 0,60. De estos, 6 pruebas llegaron a estar por ↑ 0,80. Por otro lado, las 3 pruebas restantes los valores K fueron peores, ↓ de 0,51, pero con buen porcentaje de acuerdo. Fiabilidad interobservadora, mostraba resultados satisfactorios. En 12 hubo valores K por ↑ de 0,60 y dentro de estas, 5 por ↑ de 0,80, superando el porcentaje de acuerdo del 80%. En 2 pruebas, los valores K fueron ↓ de 0,6, pero los porcentajes de acuerdo eran correctos. La prueba de resistencia al iliopsoas mostro no ser reproducible en un nivel aceptable (tabla 4).	7
Verrall et al, 2005 (17)	Estudio prospectivo	N=89 todos hombres. Futbolistas con dolor de ingle actual o antecedentes. Nº similar no tenían dolor. No muestra aleatoria. Hª clínica desconocida para el examinador.	Examen musculo-esquelético. Sensibilidad o molestia subjetivamente (0= ausente, 1= leve, 2= moderada y 3 = considerable) durante la prueba en diferentes regiones anatómicas: <ul style="list-style-type: none">• Sínfisis del pubis antero-superior• Rama superior del pubis• Orígenes de la musculatura aductora• Región supero-lateral al tubérculo púbico 3 pruebas de provocación del dolor en decúbito supino (Anexo II):	47/89 futbolistas dolor en la ingle por sensibilidad o molestia en la parte supero-anterior de la sínfisis púbica y/o ramas públicas superiores. 1 tenía dolor, pero no sensibilidad. 13 de ellos, sensibilidad pero no dolor. 28 no tenían ni dolor ni molestia. Sensibilidad o molestia en el origen del aductor en 15 de ellos. En la parte supero-lateral del tubérculo púbico en 4 (3 de ellos tenían dolor crónico en la ingle, mientras que el otro no).	3

- Single Adductor (SA) test
- Squeeze (SQ) test
- Bilateral Adductor (BA) test

Se realizaron de manera estática y la contracción no > 2 segundos.

25 atletas reexaminados para evaluar la fiabilidad del examinador.

Comparación de los resultados mediante coeficiente K (fiabilidad intraobservador).

La sensibilidad, es decir, la capacidad para detectar los síntomas a los atletas mediante las pruebas, fue moderada (30-65%), mientras que el valor predictivo positivo fue de moderada-alta (67-93%). La especificidad de las pruebas también fue alta (88-95%).

La fiabilidad del examinador (valores K):

- SA test → 0.85
- SQ test → 1.00
- BA test → 1.00

La prueba de "Bilateral Adductor" se asocia con una > sensibilidad y un > valor predictivo para el atleta que tiene dolor en la ingle (93%).

Tabla 3. Características de los estudios basados en las pruebas clínicas exploratorias.

Test	Percentage of agreement			κ value		
	Right	Left	Mean	Right	Left	Mean
Adductor functional pain (1A)	95.8	97.2	96.5	0.91	0.91	0.91
Adductor palpation pain (2A)	95.8	94.4	95.1	0.88	0.91	0.89
Adductor stretching pain (3A)	94.4	93.1	93.8	0.66	0.68	0.67
Symphysis palpation pain (4A)			93.1			0.84
Rectus abdominis palpation pain (5A)	94.4	90.3	92.4	0.75	0.86	0.81
Abdominal functional pain (6A)			93.1			0.63
Abdominal oblique functional pain (6C)	88.9	93.1	91.0	0.58	0.44	0.51
Psoas palpation pain (7A)	94.4	93.1	93.8	0.81	0.87	0.84
Psoas functional pain (8A)	87.5	93.1	90.3	0.52	0.11	0.32
Psoas stretching pain (9B)	94.4	97.2	95.8	0.91	0.72	0.81
Adductor strength (1B)	93.1	93.1	93.1	0.58	0.72	0.65
Abdominal strength (6B)			94.4			-0.03
Psoas strength (8B)	83.3	87.5	85.4	0.64	0.59	0.61
Psoas flexibility (9A)	90.3	94.4	92.4	0.83	0.66	0.74

Tabla 4. Nivel de acuerdo intra-observador y valores K de las pruebas clínicas. Hölmich et al. 2004 (8)

ESTUDIO	TIPO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS PARTICIPANTES	MÉTODOS	RESULTADOS	NIVEL EVIDENCIA
Hölmich et al 1999 (6)	Estudio randomizado controlado a simple ciego	N=68 atletas masculinos (18-50 años), divididos en dos grupos: N=34→grupo de ejercicio. N=34→grupo de terapia pasiva (fisioterapia). Dolor en la ingle de al menos 2 meses. Síntomas de dolor: dolor a la palpación en el tendón del aductor/ inserción a nivel del pubis, ADD activa contra resistencia.	Grupo de ejercicio: técnicas de entrenamiento muscular activo (trabajo isométrico de abdominales, aductores, trabajo de coordinación muscular, etc). <ul style="list-style-type: none"> 2 períodos de tto: uno inicial de 2 semanas (trabajo estático) de duración y otro posterior (trabajo estático y dinámico). Dosificación: 3/semana. Duración de 90 min/sesión. Ejercicios supervisados por fisioterapeutas. El periodo total de entrenamiento entre las 8 y 12 semanas. Grupo de terapia pasiva (fisioterapia): <ul style="list-style-type: none"> Láser Cyriax Estiramiento: aductores, isquiotibiales y flexores de cadera. Uso de técnica de contracción-relajación. 3 estiramientos de 30 segundos/estiramiento. TENS Dosificación: 2/semana Duración: 90 minutos. El periodo de aplicación de la intervención entre las 8 y 12 semanas.	Resultados basados “el éxito del tratamiento” (basado en las medidas del dolor), incluyendo estas medidas: <ul style="list-style-type: none"> No dolor a la palpación de los tendones de los aductores o durante la ADD resistida. No dolor en relación con o después de la actividad deportiva en el mismo deporte o al mismo nivel de competición. Volver a la actividad deportiva al mismo nivel y sin dolor en la ingle. Valoración global subjetiva (VGS). “Éxito del tratamiento” → resultados significativamente mejores en el grupo de terapia con ejercicios (P=0,001). VGS de los pacientes, la diferencia entre los 2 grupos para este resultado no fue estadísticamente significativa (P=0,13)→ mejor tratamiento con ejercicio. Volver a los deportes al mismo nivel y sin dolor, los resultados para el grupo con ejercicio fue significativamente mayor (P=0,0002) (tabla 6).	8
Weir et al 2011 (18)	Estudio randomizado controlado a	N=54 Rango de edad entre 18 y 50 años.	n=25 grupo de terapia con ejercicio y n=29 grupo de tratamiento multi-modal. El grupo de tratamiento multi-modal consiste en calor,	Resultados basados “el éxito del tratamiento” (basado en las medidas del dolor), incluyendo estas medidas: <ul style="list-style-type: none"> No dolor a la palpación de los tendones de los 	8

<p>simple ciego</p>	<p>Dolor ingle durante y después de las actividades deportivas de al menos 2 meses.</p> <p>Dolor localizado en la inserción proximal de los músculos aductores a nivel del hueso púbico, y durante la ADD activa contra resistencia.</p>	<p>terapia manual y stretching.</p> <p>Grupo de ejercicio: técnicas de entrenamiento muscular activo (trabajo isométrico de abdominales, aductores, trabajo de coordinación muscular, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 periodos de tto: uno inicial de 2 semanas (trabajo estático) de duración y otro posterior (trabajo estático y dinámico). • Dosificación: 3/semana. • Duración de 90 min/sesión. • El periodo total de entrenamiento entre las 8 y 12 semanas. <p>Es el mismo protocolo que utilizo Hölmich et al (6).</p> <p>No fueron supervisados mientras realizaban los ejercicios. Solo fueron instruidos por los fisioterapeutas, pero luego fueron realizados en su domicilio.</p> <p>ROM de la articulación de la cadera (Rot. int y ext). Esta medida fue realizada con un goniómetro con el paciente tumbado y la rodilla en flexión a 90°.</p>	<p>aductores o durante la ADD resistida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No dolor en relación con o después de la actividad deportiva en el mismo deporte o al mismo nivel de competición. • Volver a la actividad deportiva al mismo nivel y sin dolor en la ingle. • Valoración escala visual analógica, 0-100 y el tiempo para volver a la actividad deportiva. <p>No encontró diferencias significativas en el “éxito del tratamiento” (P=0.96).</p> <p>Volver al deporte al mismo nivel y sin dolor, no encontró diferencias significativas (P=0.75).</p> <p>Grupo de tratamiento multi-modal, los participantes que volvieron a los deportes, en menos tiempo, en comparación con los del programa de ejercicio, diferencias significativamente mejores (P=0.03).</p> <p>Dolor máximo durante el deporte, en los sujetos que retornaron al deporte, no hubo diferencias significativas entre los dos grupos (P=0.19).</p>
<p>Caudill et al 2008 (1)</p>	<p>Revisión sistemática</p> <p>No se detalla. Este tipo de tratamiento era para la “hernia del deportista”.</p>	<p>Protocolo de tto se caracteriza por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6-8 semanas reposo. • Fortalecimiento y trabajo de resistencia de la musculatura aductora (seguido con estiramientos). • Gestos funcionales y específicos del deporte practicado por el atleta. • Técnicas pasivas: calor o frio y masaje. • Infiltraciones AINES • Técnicas de electroterapia (TENS o corrientes interferenciales) 	<p>No se detalla</p>

- Retorno gradual y progresivo a la actividad completa → tras 10-12 semanas de comenzar el protocolo, retorno completo a la competición.

Objetivo: mejorar la fuerza, resistencia, coordinación y un apropiado balance muscular sinergista entre la musculatura de la cadera y abdominal.

Incluye ejercicios de resistencia isométrica para los diferentes ROM de la cadera, sentadillas, plataformas inestables y plataformas deslizantes, favoreciendo la coordinación de la musculatura del tronco y de los MMII a través de los ejercicios de core stability.

Yuill et al 2012 (22)	Estudio de casos	de 2 futbolistas de alto nivel y otro amateur con dolor inguinal o púbico crónico ("hernia del deportista")	<p>Durante 6-8 semanas, la rehabilitación consistió en un programa de terapia manual (1-2 días/semana) y un programa de entrenamiento de 3 veces/semana. En global consistió en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terapia de partes blandas sobre el plano fascial y sobre los músculos afectados. • Láser en la zona de la queja principal. • Acupuntura. • Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura pélvica para mejorar la fuerza y correcto equilibrio de la musculatura (ANEXO III) • Ejercicios pliométricos para mejorar la coordinación y el equilibrio entre la musculatura pélvica (ANEXO III). <p>Progresión con ejercicios (gestos funcionales y deportivos) y avanzar hasta la reincorporación a la máxima competición.</p>	<p>En los 3 casos remitió el dolor púbico o inguinal, a los 3 o 4 días de la última sesión. Tras aproximadamente 2 años después a la intervención, ningún caso tuvo recaída ni alteración en la zona de la lesión.</p> <p>Aunque se trata de un estudio de casos (población pequeña), pero los resultados obtenidos con este tipo de tto fueron satisfactorios, ya que una terapia manual + tto con ejercicios y pliometría.</p>
------------------------------	------------------	---	--	--

Wollin y Lovell 2006 (21)	Estudio de casos	de 4 futbolistas aquejados de osteítis de pubis (OP) > 2 meses desarrollo patología.	<p>1ª fase: técnicas de tejidos blandos, energía muscular, movilización y manipulación, junto con ultrasonido pulsátil de baja intensidad. No hace referencia a la dosificación ni período de tiempo del tratamiento. Objetivo: conseguir ↑ ROM articulaciones coxofemoral, sacroílica y lumbosacra.</p> <p>2ª fase (dividida en 4 etapas): programa de ejercicios para el fortalecimiento de la musculatura estabilizadora del tronco y pelvis, así como de aductores → utilizando distintas actividades, progresando en complejidad y dinamismo.</p> <p>Duración de intervención entre 10 y 16 semanas.</p>	<p>Criterio de retorno a la actividad deportiva: 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de correr 9 Km a diferentes velocidades: caminando, trotando, corriendo y sprintando. • Dar vueltas al terreno de juego durante 5 minutos con balón y otros 5 minutos sin balón. • 10 series de 100 metros, acelerando, haciendo diagonales a mayor intensidad, desacelerando y corriendo hacia atrás. • Realizar carrera en zig-zag y slalom, con 2 minutos caminando para finalizar. <p>Criterios clínicos: realizar el Squeeze test sin dolor, palpación indolora de la sínfisis púbica y huesos adyacentes; complejo del aductor.</p> <p>La efectividad de la intervención es el tiempo necesario para la vuelta a la actividad deportiva y hacia el riesgo de recurrencia o recaídas de la lesión.</p> <p>La vuelta a la actividad deportiva se estimaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ir y volver en 20 m. • Sprint de 5 m. • Sprint de 20 m. <p>Los 4 sujetos volvieron a sus actividades físicas con normalidad entre la 10ª y la 16ª (promedio de 13 semanas) semana después de comenzar el trabajo. No tuvieron recaídas y a los 12 meses posteriores a su recuperación pudieron competir al máximo nivel sin registrar ningún problema o recurrencia. No necesitaron tampoco intervención quirúrgica.</p>
----------------------------------	------------------	--	---	---

Tabla 5. Características de los estudios relacionados con el tratamiento conservador en la pubalgia.

Tipo de resultado	Seguimiento	Terapia con ejercicio n/N (%)	Terapia pasiva n/N (%)	Riesgo relativo M-H,95% CI
“Éxito del tratamiento”	A las 16 semanas	25/34 (74%)	10/34 (29%)	2.50 [1.43, 4.37]
Valoración global subjetiva de los pacientes	A las 16 semanas	29/29 (100%)	27/30 (90%)	1.11 [0.97, 1.27]
Volver a los deportes al mismo nivel y sin dolor	A las 16 semanas	23/29 (79%)	4/30 (13%)	5.95 [2.34, 15.09]

Tabla 6. Resultados obtenidos a las 16 semanas de seguimiento comparando el grupo de tratamiento con ejercicio y el grupo de terapia pasiva. Hölmich et al. 1999 (6). Elaboración propia.

ESTUDIO	TIPO ESTUDIO	CARACTERÍSTICAS PARTICIPANTES	MÉTODOS	RESULTADOS	NIVEL EVIDENCIA
Hölmich et al 2010 (5)	Estudio randomizado clusterizado	55 equipos, con 1211 futbolistas, en 2 grupos: un grupo de intervención (GI)→27 equipos y un grupo control→28 equipos (GC). 22 equipos de cada grupo acabaron el estudio, con 524 jugadores en el GI y 453 jugadores en el GC.	El programa se basa en una serie de ejercicios que se centraba en: <ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento aductores y flexores de cadera → coordinación de la musculatura lumbo-pélvica. Ejercicios de core stability. Trabajo excéntrico-concéntrico de los músculos aductores y abductores. Duración: 13 minutos durante el calentamiento. 2-4 sesiones/semana (dependiendo del nivel de cada equipo, a >exigencia >número de sesiones).	Resultados poco significativos, aunque en el GI hubo una reducción del riesgo de padecer la patología con respecto al GC en un 31%. Dato de interés: padecer un episodio anterior de dolor inguinal o púbico se duplicaba las posibilidades de volver a padecer otra vez la misma patología, y se triplicaba el riesgo en deportistas de alto rendimiento. Tampoco hubo diferencias significativas en el tipo de trabajo realizado, edad, o la demarcación de cada jugador en el campo antes de padecer el dolor en la ingle.	7

		<p>Entrenador informado e instruido acerca de los ejercicios, ocupándose a la vez de la recogida de datos (tanto si se producía una lesión como nº de sesiones, etc) y el fisioterapeuta igualmente instruido era el que mandaba ejecutarlos.</p> <p>La clusterización se realizó mediante la estratificación de los equipos según el nivel, por lo que realizar un ciego fue imposible para este estudio.</p>		
Jensen et al 2014 (13)	Estudio randomizado controlado	34 futbolistas sanos de 5 equipos de fútbol nivel sub-elite, entrenamiento 2-4 sesiones/semana, y 1-2 partidos/semana.	<p>2 grupos: grupo entrenamiento (17 jugadores) y grupo control (17 jugadores). El proceso de asignación se cegó, y la asignación fue al azar mediante sorteo. Ejercicios realizados en el entrenamiento normal con ambas piernas y estuvo supervisado por fisioterapeutas.</p> <p>El ejercicio se realiza de pie, Thera-band como fuerza externa, que se coloca en un punto fijo y anclado al tobillo del sujeto (figura 4 y 5, más explicación).</p> <p>Grupo control, se le instruyó a no realizar entrenamiento de fuerza sistemática de los aductores de cadera, y a seguir su práctica habitual.</p> <p>Medidas de fuerza → dinamómetro de mano (en pierna dominante).</p> <p>Una semana antes de la intervención se realizó el pre-test (evaluador cegado) y 3-6 días después del programa de entrenamiento el post-test, se dejó este margen para evitar las agujetas (DOMS).</p>	<p>Resultados primarios: fuerza máxima 8 excéntrica e isométrica ADD de cadera. Resultado secundario: fuerza máxima isométrica ABD de cadera → ratio entre la fuerza máxima isométrica ADD de cadera y ABD de cadera.</p> <p>13 (grupo de entrenamiento) consiguieron terminar sin ninguna complicación. 4 abandonos, 2 por traspasos a otros clubes, y 2 por falta de cumplimiento de <70% del programa. Grupo control, 6 participantes abandonaron por diferentes motivos, traspasos a otros clubes, lesión en el tobillo, dolor en la ingle.</p> <p>Entrenamiento de la fuerza ADD de cadera, ↑ significativamente en la fuerza excéntrica de la ADD de cadera en grupo de entrenamiento en comparación con el grupo control, siendo este un ↑ del 30% durante 8 semanas de entrenamiento (figura 6).</p>

Tabla 7. Características de los estudios relacionados con el tratamiento preventivo en la pubalgia.



Figura 4. Posición de partida y de final.
 Jensen et al. 2014 (13)



Figura 5. Posición de máxima aducción.

Tiene varias fases, se inicia con un ROM máximo de ABD de cadera y acaba en ADD de cadera. El paso de ABD a ADD es de 3 segundos de contracción concéntrica. El punto final de la contracción concéntrica es la distancia entre la pierna extendida y la pierna de entrenamiento de un pie en el plano frontal, y al mismo tiempo, la pierna de entrenamiento situada por detrás a medio pie de la pierna extendida en el plano sagital (figura 7). En esta posición, se realiza una contracción isométrica de 2 segundos en ADD de cadera, seguido de 3 segundos de contracción excéntrica hacia ABD de cadera. Antes de la siguiente repetición, hay 2 segundos de pausa en el máxima ROM de ABD de cadera.

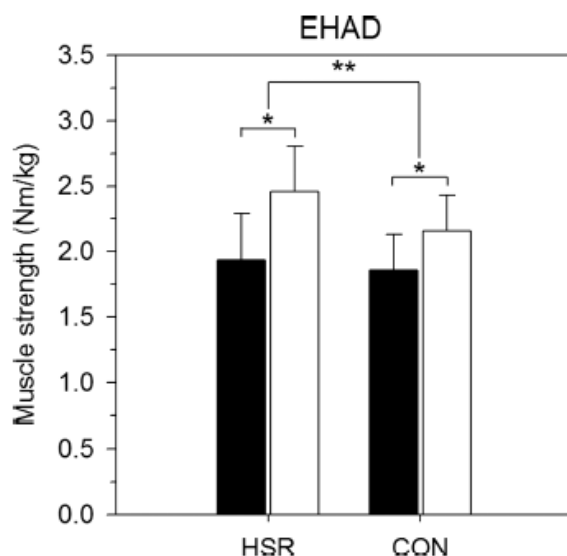


Figura 6. La máxima fuerza excéntrica de los aductores de cadera (EHAD) en el grupo de entrenamiento (HSR) y en el grupo control (CON) antes (columnas negras) y después (columnas blancas) de la intervención. *Indica diferencias significativas ($p < 0.05$) dentro del grupo. **Indica diferencias significativas ($p < 0.05$) entre grupos.
 Jensen et al. 2014 (13)

5. DISCUSIÓN

En primer lugar, desarrollaremos los objetivos secundarios, antes que los principales, ya que, estos puntos van a ser el punto de inflexión para establecer los objetivos principales, pues son la base acerca de la patología y sin este pilar, no podremos desarrollar ni alcanzar las metas propuestas a posteriori.

Por esa razón, comenzaremos analizando los mecanismos lesionales a los que están expuesto estos deportistas, y vemos que existe unanimidad entre los diferentes autores que informan acerca de esta patología. Los mecanismos responsables del dolor inguinal o púbica, son gestos repetitivos, como el chut a un balón, cambios repentinos de ritmo, velocidad y dirección, como es el fintar, giros bruscos (1,3,4,5,6,7,13,18,22). Además se coincide en que los deportes en que se integran estos mecanismos son el fútbol, fútbol australiano, hockey sobre hielo y atletismo, sobre todo en aquellas modalidades como la carrera (3,6,16,18,22). La estabilidad de la base anterior de la pelvis se ha visto que es esencial por ejemplo, en el chut del balón, uno de los mecanismos lesionales del dolor en la ingle, por ello, se ha considerado muy importante, analizar la biomecánica de la pelvis, y la acción de la musculatura abdominal y aductora en cuanto a esa estabilidad, y la tensión desarrollada por estos músculos (15,16).

Con respecto a los factores de riesgo, se destacan el sexo de la persona. Se dice que el ser hombre implica tener mayor exposición al riesgo de padecer la patología, aunque se está viendo actualmente que las mujeres tanto a nivel amateur como profesional están siendo afectadas también por el dolor en la ingle o púbico (1). Otro factor importante, y el cual se cumple en muchos casos, es haber padecido anteriormente episodios de dolor inguinal o púbico, aumenta la posibilidad de recidiva o recaída, y se informa que se duplicaba la posibilidad de volver a padecer, e incluso se triplicaba en casos de deportistas de alto rendimiento (5). Dentro de estos factores de riesgo, existen una serie de alteraciones que pueden predisponer al deportista a contraer la patología, como son la limitación del ROM de la articulación de la cadera en abducción y tanto en rotación interna como externa, así como la debilidad de la musculatura aductora, provocando el desequilibrio muscular y la posible afectación en la estabilización de la pelvis (1,4,16). Aunque varios autores han descrito estos problemas, es un tema que está en el aire, ya que no se sabe si esa debilidad puede ser anterior a la lesión o por el contrario se produce posteriormente. Por lo tanto, se puede decir que es un tema que queda por definir y concluir en los posibles factores de riesgo de esta lesión.

En cuanto a los datos de incidencia de esta lesión, no se puede determinar en un caso demográfico concreto, ya que en los estudios realizados prevalecen los datos del territorio donde se realizó el estudio, como es el caso de Australia, Canadá y norte de Europa (países escandinavos y Holanda). Por lo tanto, son datos que podemos tener como referencia, y hacernos una idea de cómo influye esta lesión en la población. Un dato que es interesante hablando sobre este tema es el dato comparativo entre la repercusión de esta lesión a nivel sub-elite y nivel elite en fútbol, se vio que la

incidencia de lesiones en la ingle en un estudio con jugadores sub-elite fue de 0,4 lesiones en la ingle/1000 h (10), comparado con un estudio de la UEFA Champions League, donde la incidencia era de 1,1 lesiones en la ingle/1000 h (20). Aunque no se hable de territorio demográfico, nos puede situar en cuanto a nivel de competición.

Con referencia a las pruebas clínicas exploratorias para el diagnóstico de presunción, con relación al dolor de la ingle, encontramos dos estudios que hablan sobre la validez de una serie de pruebas establecidas, dentro de las limitaciones de los propios estudios. Con respecto a los tests utilizados en el estudio de Hölmich et al. 2004 (8) dieron valores altos de acuerdo entre intraobservador e interobservador, excepto una prueba la relacionada a la fuerza del iliopsoas en la que tenía bajo porcentaje de acuerdo y valores k igualmente bajos, por lo que es la única prueba que no mostró ser reproducible (ver tabla 4). Las demás pruebas muestran que son reproducibles para el dolor, fuerza y flexibilidad de los músculos aductores, del iliopsoas, de los abdominales, y de la sínfisis del pubis. Además este estudio mostró que fue muy efectivo el ciego realizado a los examinadores, reduciendo el riesgo de sesgo al mínimo (8). Por otra parte, en el estudio realizado por Verrall et al. 2005 (17) se estudio 3 pruebas de resistencia, siendo “Bilateral Adductor test” es que se asocio con mayor sensibilidad y tenía un mayor valor predictivo positivo con respecto a las otras dos pruebas. La razón de este postulado, es que al añadir la flexión activa de la cadera, aumenta el número de músculos activados sobre el hueso púbico y de este modo provoca más estrés a este nivel. Este aumento de estrés puede ser consecuencia de la creciente necesidad de una co-contracción de la musculatura pélvica y abdominal necesaria para estabilizar la pelvis y mantener la elevación de ambas EEII (17). Los tests utilizados en estos dos estudios fueron realizados por primera vez, por lo que los resultados obtenidos dependían mucho sobre la metodología utilizada. Con respecto al estudio de Hölmich et al. 2004 (8), como he dicho anteriormente fue un estudio con un buen diseño, en cambio en el estudio de Verrall et al. 2005 (17), la metodología utilizada fue destinada para examinar un grupo homogéneo de atletas en un momento de tiempo, con diversos grados de dolor, discapacidad y recuperación, en comparación con la situación de la práctica clínica, donde atletas de todos los deportes se presentan con dolor en la ingle con diagnósticos diferentes, provocando que no haya conclusiones definitiva. De ahí, que se haya obtenido una excelente fiabilidad intraobservador, al igual que alta especificidad. Además, no se realizó pruebas de fiabilidad entre observadores. A pesar de estas limitaciones, se ha observado que estas pruebas tienen un alto valor predictivo, y para futuras investigaciones, se debería centrar en estas debilidades que presenta el estudio para evaluar correctamente el dolor inguinal o púbico (17).

Para verificar que las pruebas clínicas exploratorias son buenas, es necesario que sean reproducibles en cuanto al dolor y la fuerza, ya que son un pilar básico en la causa, posible diagnóstico y con ello, proponer un tratamiento eficaz para abordar la posible lesión. Por ello, se necesita más estudios de intervención y análisis de las diferentes estructuras involucradas en la lesión para poder llegar a un consenso entre médicos y examinadores, y sobre todo, que las pruebas muestren la fiabilidad pertinente.

Uno de los temas que está siendo muy discutido y es uno de los objetivos planteados para esta revisión es analizar la anatomía implicada en esta patología y su transcendencia. No obstante, existen disparidades entre los libros de anatomía y lo estudiado y publicado recientemente en la literatura. Hablamos en este caso del aductor largo, que es un músculo íntimamente implicado en la patomecánica de la lesión inguinal. En los primeros estudios se describía que su composición era principalmente tendinosa. Sin embargo, tras estudios de disección en cadáveres, se ha informado que las capas profundas de su inserción eran predominantemente fibra muscular. Con este descubrimiento, les llevaba a pensar a que se trataba de una entesopatía, y no de una tendinopatía, como se estaba viendo anteriormente (16). A pesar de lo descubierto hasta ahora muchos autores siguen hablando en sus diagnósticos acerca de tendinopatía y no de entesopatía. Por lo tanto, existe un marco donde investigar y afinar acerca de la posible anatomía implicada. Otro descubrimiento que se hizo acerca de la anatomía es la relación entre el recto abdominal y aductor largo a nivel de la sínfisis del pubis. La disección realizada a cadáveres se comparo con imágenes de resonancia magnética en sujetos sanos, y se observo que el aductor largo se une a los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis, al igual que ocurre con el recto abdominal, por lo que se muestra que existe una continuidad entre las inserciones de estos dos músculos a nivel de la sínfisis del pubis (16). Este descubrimiento unido a la sinergia que existe entre recto abdominal y los aductores, y analizando las tensiones que producen los respectivos músculos, el recto abdominal produce una tensión posterosuperior, y el aductor largo, tensión anteroinferior; y ante un desequilibrio muscular, conduzca a unos mecanismos de desestabilización de la pelvis (15).

Siguiendo esta premisa, se tratan ciertas similitudes entre la musculatura aductora y la osteítis púbica. Algunos autores informan de que síntomas de dolor, sensibilidad o falta de fuerza en los aductores están prácticamente presentes en pacientes que desarrollan osteítis de pubis (7). Sabiendo que el aductor largo se inserta directamente a nivel del hueso púbico, hace que toda la fuerza y tensión provocada por éste a nivel de la sínfisis púbica, produzca un desequilibrio en las estructuras adyacentes y estén expuestas a riesgo de lesión (7). Por el contrario, como hemos descrito arriba, es probable que haya otras estructuras que se inserten directamente sobre la sínfisis del pubis, y sean éstas las que también repercutan en la lesión, y junto a lo que ya sabemos, colaboren mecánicamente en la articulación (7,16).

El iliopsoas está muy ligado al aductor largo, y en casi todas las patologías de la ingle suelen ir juntas. El dolor en la ingle relacionado con el iliopsoas está relacionado sobre todo con atletas, ya que suelen ser los más afectados, porque influye mucho en aquellos que compiten en pruebas que impliquen la técnica de la carrera. Estas dos estructuras tanto el aductor largo como el iliopsoas tienen mucha incidencia en presentarse juntas, y la explicación puede indicarse a la relación que tienen en la estabilidad de la pelvis (7). Otra situación clínica como es la “hernia del deportista o sportmen’s hernia” se relaciona con el iliopsoas (7). Pero hablemos sobre la “hernia del deportista”. Para su diagnóstico diferencial, se miden el dolor reproducido entorno a: dolor en el canal inguinal, anillo superficial dilatado, dolor en el tubérculo del pubis,

dolor en el origen púbico del aductor, dolor testicular o zona medial del muslo al apretar el tubérculo del pubis, y los cuales se pueden agravar mediante diferentes pruebas como es la maniobra de Valsalva, tos, actividad sexual, contracción resistida de aductores y realización de una sentadilla (1). Además no se considera como una hernia distinguible, sino que se trata de una debilidad de la pared inguinal posterior, por el exceso de repeticiones de fuerza de cizalla aplicadas a las inserciones púbicas de los aductores y relacionado con la pobre activación de los abdominales, sobre todo en movimientos de hiperextensión repetitiva de tronco sumando la hiperabducción de la cadera (1,7,22). Este movimiento se asemeja al realizado antes del golpeo a un balón. Esta alteración se produce a nivel de la fascia transversalis, formada por la porción medial del oblicuo interno y el transverso del abdomen (1). Aunque es muy difícil acertar en el diagnóstico de esta patología, a pesar de los dolores reproducidos que puede tener, se necesita un método de evaluación más eficaz, porque ciertos dolores referidos detallados arriba se asemejan al de otras entidades clínicas. Se sabe que la ultrasonografía puede ser un método para localizar la hernia, pero aún así, se necesita descubrir un método más contundente que permita reconocer la hernia sin necesidad de acudir a la intervención quirúrgica para localizarla, y sobre todo un método de rehabilitación que pueda evitar el quirófano, aunque se informe que hasta la fecha el tratamiento quirúrgico es más eficaz (1,22).

Respecto a las propuestas de tratamiento de rehabilitación o conservador reportadas por los autores, todas comparten un mismo guión: los programas de entrenamiento muscular son imprescindibles para la buena recuperación y seguimiento del dolor en la ingle. Se hace hincapié en la importancia del fortalecimiento y trabajo de coordinación de la musculatura estabilizadora de la pelvis, como es el complejo lumbo-pélvico, así como los aductores. Estos programas de entrenamiento muscular están obteniendo cada vez más transcendencia en comparación a los estiramientos clásicos prescritos antiguamente, que también ayudan, pero no demuestran tener un efecto superior (15). Algunos autores siguen incluyendo los estiramientos en sus programas porque unidos a las técnicas musculares ayudan en el proceso. Hölmich et al. 1999 (6) obtienen una diferencia significativa en la mejoría del grupo de entrenamiento con respecto al grupo de terapia pasiva (técnicas de fisioterapia), de ahí la importancia del trabajo de la musculatura en el sistema de estabilización que disminuya la movilidad de la sínfisis púbica, previniendo, por tanto, la aparición de patología en la misma. Comparando este estudio con el expuesto por Weir et al. 2011 (18), el cuál utiliza el mismo programa de entrenamiento que Hölmich et al. 1999 (6), no obtuvo suficientes resultados positivos. La causa de esta disminución puede ser debido a la falta de supervisión en el estudio expuesto por Weir et al. 2011 (18), ya que solo se les instruyó a los atletas sobre la forma de realizar los ejercicios, pero no fueron supervisados durante la realización de los mismos. Además, no hubo diferencias significativas entre el grupo de entrenamiento y el grupo de terapia multi-modal. Se puede decir que este estudio presenta debilidades, y necesita de un grupo control para comparar los diferentes componentes que presenta el tratamiento multi-modal, ya que no se sabe exactamente que componentes del programa contribuyen al efecto del tratamiento (18).

Centrándonos en el tratamiento para la lesión de la osteítis púbica, se centra también en el fortalecimiento de la musculatura abdominal y aductora, recuperación del tono muscular, pero también tratando el dolor mediante la corrección de las alteraciones biomecánicas, ya que podían ser las causas de la lesión. Por ello, la realización de técnicas de movilización y manipulación, de musculo-energía, son efectivas para romper con las limitaciones del ROM de la articulación de la cadera y las articulaciones sacro-íliacas y lumbo-sacras. Todo esto, se incluyó en cuatro módulos o programas, donde se extrajeron dos claves para alcanzar el éxito del tratamiento: se trata del deslizamiento de un lado a otro sobre la plataforma deslizante y el ejercicio para el aductor que engloba desde la fase excéntrica a la concéntrica. Por lo tanto este programa de rehabilitación en el cual se enfatizó en la fuerza de los aductores y los glúteos y en el fortalecimiento del core stability eran imprescindibles para la capacidad del futbolista de realizar el programa de carrera completo y en la ejecución de los movimientos funcionales y cercanos al deporte realizado. Para verificar el retorno del futbolista tras una osteítis púbica, se demostró que el test de carrera de 20 metros, y el sprint de 5 y 20 metros son apropiados para valorar la reincorporación del lesionado al nivel óptimo de competición (21). Como detalle comparativo, este programa de entrenamiento produjo una vuelta a los entrenamientos entre las 10 y 16 semanas (13 semanas de media), comparado con el estudio de Hölmich et. 1999 (6) que obtuvo un resultado de 18,5 semanas para la vuelta a la actividad deportiva. Aun así, este detalle comparativo no es muy fiable, debido a la diferencia entre la estructura de un estudio y otro, ya que Wollin y Lovell. 2006 (21) trataron a 4 sujetos (estudio de casos), mientras que el de Hölmich et al. 1999 (6) se trataba de un estudio randomizado controlado, con mucha más población.

Para la “hernia del deportista o sportmen’s hernia” se ha propuesto un programa de entrenamiento que parece ser efectivo a través de un estudio de casos (22). Se establece un programa en el que destaca por la corrección de los desequilibrios en la musculatura pélvica, añadiendo el trabajo pliométrico y algunas técnicas de fisioterapia basadas en la evidencia como las técnicas miofasciales, técnicas de movilizaciones y manipulaciones, acupuntura; con la intención de combinar este tipo de terapias para conseguir resultados óptimos y además, incluir programas de acercamiento gradual hacia las acciones o gestos específicos de las actividades deportivas correspondientes (22). Aunque se han obtenido buenos resultados con este tipo de tratamiento, no se pueden sacar conclusiones eficientes, ya que se trata de un estudio de casos, y la población a la que ha sido intervenida es muy pequeña, y se debería necesitar otro diseño de estudio para obtener los resultados apropiados. Aún así, son resultados que nos pueden ayudar para el abordaje ante un tipo de patología de este tipo.

Con respecto a los tratamientos para la prevención del dolor en la ingle, se han expuesto dos posibles estudios que pueden ser efectivos para esa prevención primaria. Hölmich et al. 2010 (5) basó su estudio en 6 ejercicios de fortalecimiento concéntrico y

excéntrico (primero trabajando en contracción isométrica y progresando a excéntrica), además de la buena coordinación de estos ejercicios para la musculatura relacionada con la pelvis, con especial hincapié en la musculatura abductora y aductora. Aunque no se extrajeron grandes conclusiones, ya que se obtuvo una reducción del 31% de contraer la patología, cuando su estimación era del 50% de reducción del riesgo de padecerla. Por este dato, no se obtiene gran transcendencia, aunque si se puede tomar como punto de partida para la prevención de este tipo de lesiones (5). Además donde hace más hincapié, es en los ejercicios que incluye para “core stability” o estabilidad del núcleo central, donde se muestra que son unos ejercicios imprescindibles para la mejora del control de la posición y el equilibrio del tronco sobre la pelvis para permitir la óptima producción de fuerza, transferencia y control de la fuerza en el movimiento del segmento terminal (EEII) en actividades atléticas (5).

Por otra parte, en el estudio de Jensen et al. 2014 (13), en el cual se obtiene muy buenos resultados en cuanto a la fuerza excéntrica de la aducción de cadera puede ser el punto de partida para enfocar un programa preventivo hacia las lesiones en la ingle relacionadas con el aductor. Se trata de un programa muy sencillo y además se puede realizar en el cualquier programa de entrenamiento, ya que solo se necesita un lugar para colocar el punto fijo de la banda elástica (como es el caso de es el banco de los vestuarios o cualquier poste que rodee el campo de entrenamiento). Esto añadido a la supervisión de un fisioterapeuta en la realización del ejercicio puede ser primordial para el trabajo preventivo de este tipo de lesiones. Ya se ha visto en otro tipo de musculatura (EJ. Programas de prevención para isquiosurales), en los que se ha observado que un aumento de la fuerza excéntrica de esta musculatura está relacionado con una menor incidencia de lesión (13).

5.1 Limitaciones

Todos los estudios que se han aplicado para el tratamiento del dolor en la ingle, actúan a corto plazo. Hay pocos artículos que hagan un seguimiento a largo plazo, y que muestren la posible recaída o recurrencia de la lesión. También, se observa un número escaso de estudios randomizados controlados. Además en los programas de entrenamiento expuestos, muchos carecen de información acerca de la frecuencia, intensidad y duración del ejercicio. Por tanto, es aún necesario investigar solventando estas debilidades de la evidencia científica para alcanzar un nivel adecuado de comprensión de la patología y su tratamiento.

En cuanto a las limitaciones en la presente revisión, la realización de la misma por un único revisor, y la falta de análisis estadístico de los resultados, limitan el alcance de mis conclusiones.

6. CONCLUSIONES

La pubalgia (dolor inguinal o púbico) o “groin pain” está relacionado en diversos deportes como el fútbol, fútbol australiano, hockey sobre hielo, atletas, entre los más destacados, y es reproducido mediante acciones repetitivas de golpeo de balón, cambios de dirección y ritmo, giros bruscos, y el acto de la carrera (1,3,4,5,6,7,13,18,22). Centrándonos en los futbolistas, la acción que se produce durante el chut a la pelota predispone al futbolista a desarrollar la patología, debido a la hiperextensión del tronco y la hiperabducción de la cadera, formando fuerzas cruzadas en la sínfisis del pubis (22). Entre otros factores de riesgo, se informa que las posibilidades de recaer de nuevo en la patología se duplican en los sujetos que sufrieron previamente episodios de dolor púbico o inguinal, y si además se trata de un futbolista o atleta de alto nivel, el riesgo se triplica (5). Otras causas que aumentan el riesgo de lesión son: el desequilibrio de la fuerza y coordinación entre la musculatura abdominal y la aductora (sobre todo si una está muy débil y la otra potente), la posible continuidad de la decusación de sus fibras que existe a nivel de la sínfisis del pubis, unido a las tensiones contrarias que crean cada musculatura (1,4,15,16).

Como hemos visto a lo largo de esta revisión, la pubalgia presenta diferentes entidades clínicas y cada vez, su diagnóstico es más preciso. Existe cierta

unanimidad respecto a las relaciones anatómicas que existe a nivel de la sínfisis del pubis, aunque haya habido también ciertas discrepancias por parte de algunos autores. La conexión en la cara anterior en los tejidos capsulares de la sínfisis del pubis donde se insertan tanto el aductor largo, recto del abdomen, oblicuo interno y transversal del abdomen contribuyen a esos desequilibrios musculares que provocan la desestabilización del anillo pélvico. Por ello, la pubalgia se considera una multipatología donde el dolor inguinal o púbico puede proceder de muchos mecanismos (3,16).

Las pruebas exploratorias descritas actualmente en la literatura, nos muestran las estructuras que pueden estar afectadas cuando se padece dolor inguinal o púbico. Estas pruebas van encaminadas a la palpación de las estructuras probablemente afectas y a pruebas de fuerza contrarresistencia que valoren el dolor de aductores y zona abdominal inferior, junto a la palpación directa de la sínfisis del pubis, pueden llevar a una aproximación del diagnóstico de presunción (8). Con respecto a otras pruebas analizadas, las tres pruebas (17) utilizadas; “Bilateral Adductor test”, “Squeeze test”, “Single Adductor test”, pueden tenerse también en cuenta ya que mostraron altos valores de acuerdo a nivel de intraobservador, aunque tiene ciertas limitaciones a nivel metodológico (17).

- Gestos específicos, como cambios de dirección y ritmo, giros bruscos, y el acto del golpeo al balón, son factores de riesgo que determinan la pubalgia.
- Existe coexistencia entre entidades clínicas relacionadas con la pubalgia y se está observando debido a las estructuras anatómicas involucradas.

Entre la diversidad de propuestas ofrecidas por los autores acerca de un posible tratamiento conservador y de prevención para el dolor de la ingle, todas las técnicas expuestas van encaminadas a un entrenamiento muscular de la musculatura aductora y flexora de cadera, así como de una buena estabilidad lumbo-pélvica mediante ejercicios de “core stability” (5,6,18,22). Otro de los puntos que han seguido varios autores es la vuelta progresiva a la actividad

- Hasta ahora, se han desarrollado una serie de pruebas exploratorias clínicas, que nos pueden ayudar a detectar la posible causa de la lesión. Aun así, se necesitan nuevos resultados e investigaciones acerca de pruebas más evidentes.
- Como técnicas más utilizadas en el tratamiento conservador de la pubalgia, destacan entrenamiento neuromuscular de aductores, flexores de cadera, ejercicios de “core stability”.

deportiva de cada sujeto a su respectivo ámbito deportivo, comenzando desde ejercicios estáticos en trabajo concéntrico e isométrico, y progresando a dinámico, con contracciones excéntricas y gestos específicos y funcionales que se acerquen al deporte practicado y sobre todo, al mecanismo lesional producto de la lesión (5,6,13,18,21,22). El trabajo pliométrico se puede incluir en el programa de rehabilitación, ya que se entrenan las características de gestos rápidos y potentes que pueden asemejarse a los gestos deportivos durante la práctica de diferentes deportes que implican este tipo de movimientos (22). Esta técnica se puede aplicar en la última fase de los protocolos descritos para cualquier tipo de pubalgia.

Con respecto a la “hernia del deportista”, el tratamiento mediante intervención quirúrgica (1,11,22), porque la vuelta a la práctica deportiva es muy rápida. Sin embargo, el tratamiento conservador siempre es la primera opción, ya que se intenta evitar por todos los medios el paso por el quirófano (1).

A pesar de toda la evidencia revisada hasta ahora, no se alcanzan conclusiones que corroboren la obtención de efectos positivos sobre el tratamiento conservador en su totalidad. Por lo tanto, es necesario que las investigaciones venideras se centren más en la etiología, las entidades clínicas involucradas, las pruebas exploratorias, el tratamiento. Así, poder conseguir un buen resultado clínico. Ante todo, potenciar la implantación de programas de prevención, ya que es

- Se ha comprobado que el tratamiento quirúrgico es efectivo para la “hernia del deportista”, pero aún así se opta siempre primero por el tratamiento conservador.
- En cuanto a los planes de prevención para la pubalgia, se han desarrollado programas de ejercicios que incluyen trabajo de fuerza excéntrica con resultados positivos. Pero, se necesitan más investigaciones al respecto.

una vía muy efectiva para reducir el riesgo de padecer la lesión y de evitar que los mecanismos lesionales frecuentes de la lesión no se produzcan. Pero para ello, se necesita nuevos estudios y nuevas investigaciones acerca de esta lesión, ya que queda muchos conceptos en el aire y campos donde analizar y abordar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Br J Sports Med* 2008 Dec;42(12):954-964.
- (2) Drew MK, Osmotherly PG, Chiarelli PE. Imaging and clinical tests for the diagnosis of long-standing groin pain in athletes. A systematic review. *Physical Therapy in Sport* 2013.
- (3) Escobar JCZ, Cepa CM. Fisioterapia en la pubalgia: revisión bibliográfica en publicaciones de idioma inglés en los últimos diez años. *Archivos de medicina del deporte: revista de la Federación Española de Medicina del Deporte y de la Confederación Iberoamericana de Medicina del Deporte* 2008(125):179-188.
- (4) Hegedus EJ, Stern B, Reiman MP, Tarara D, Wright AA. A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Physical Therapy in Sport* 2013;14(1):3-16.
- (5) Hölmich P, Larsen K, Krogsgaard K, Gluud C. Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20(6):814-821.
- (6) Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, Kanstrup I, Nielsen MB, Bjerg AM, et al. Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet* 1999;353(9151):439-443.
- (7) Holmich P. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a "clinical entity" approach: a prospective study of 207 patients. *Br J Sports Med* 2007 Apr;41(4):247-52; discussion 252.
- (8) Holmich P, Holmich LR, Bjerg AM. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Br J Sports Med* 2004 Aug;38(4):446-451.
- (9) Holmich P, Nyvold P, Larsen K. Continued significant effect of physical training as treatment for overuse injury: 8- to 12-year outcome of a randomized clinical trial. *Am J Sports Med* 2011 Nov;39(11):2447-2451.
- (10) Holmich P, Thorborg K, Dehlendorff C, Krogsgaard K, Gluud C. Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *Br J Sports Med* 2013 Aug 27.
- (11) Jansen J, Mens J, Backx F, Kolfchoten N, Stam H. Treatment of longstanding groin pain in athletes: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18(3):263-274.
- (12) Jansen J, Mens J, Backx F, Stam H. Diagnostics in athletes with long-standing groin pain. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18(6):679-690.
- (13) Jensen J, Holmich P, Bandholm T, Zebis MK, Andersen LL, Thorborg K. Eccentric strengthening effect of hip-adductor training with elastic bands in soccer players: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med* 2014 Feb;48(4):332-338.

- (14) Norton-old KJ, Schache AG, Barker PJ, Clark RA, Harrison SM, Briggs CA. Anatomical and mechanical relationship between the proximal attachment of adductor longus and the distal rectus sheath. *Clinical Anatomy* 2013;26(4):522-530.
- (15) Palisch A, Zoga AC, Meyers WC. Imaging of athletic pubalgia and core muscle injuries: clinical and therapeutic correlations. *Clin Sports Med* 2013;32(3):427-447.
- (16) Robertson BA, Barker PJ, Fahrer M, Schache AG. The anatomy of the pubic region revisited. *Sports Medicine* 2009;39(3):225-234.
- (17) Verrall GM, Slavotinek JP, Barnes PG, Fon GT. Description of pain provocation tests used for the diagnosis of sports-related chronic groin pain: relationship of tests to defined clinical (pain and tenderness) and MRI (pubic bone marrow oedema) criteria. *Scand J Med Sci Sports* 2005;15(1):36-42.
- (18) Weir A, Jansen J, Van de Port I, Van de Sande H, Tol J, Backx F. Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Man Ther* 2011;16(2):148-154.
- (19) Weir A, Jansen J, van Keulen J, Mens J, Backx F, Stam H. Short and mid-term results of a comprehensive treatment program for longstanding adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Physical Therapy in Sport* 2010;11(3):99-103.
- (20) Werner J, Hagglund M, Walden M, Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *Br J Sports Med* 2009 Dec;43(13):1036-1040.
- (21) Wollin M, Lovell G. Osteitis pubis in four young football players: a case series demonstrating successful rehabilitation. *Physical therapy in sport* 2006;7(3):153-160.
- (22) Yuill EA, Pajaczkowski JA, Howitt SD. Conservative care of sports hernias within soccer players: A case series. *J Bodywork Movement Ther* 2012;16(4):540-548.

8. ANEXOS

ANEXO I (pruebas exploratorias Hölmich et al. 2004 (8))



Aducción contra resistencia (8)



Palpación de la inserción del aductor largo (8)



Estiramiento pasivo del aductor largo (8)



Palpación de la sínfisis del pubis (8)



Palpación del recto abdominal (8)



Test funcional de los músculos abdominales (8)



Palpación del psoas (8)



Test funcional del psoas (8)



Prueba de Thomas modificada (8)

ANEXO II (pruebas de provocación Verrall et al. 2005 (17))



Single Adductor Test (17)



Squeeze Test (17)



Bilateral Adductor Test (17)

ANEXO III (Programas de entrenamiento, Yuill et al, 2012 (22))

	Exercise	Reps	Sets	Time
1st Phase	Thigh Adduction	3	5	
	Wall Bangers	3	5	
	Hip Drops	3	5	
	Side Walking (with theraband around ankles)	3	5	
	Pelvic bridge (with theraband around knees)	3	5	
	McGill big 3 (modified curl-up, side plank, bird dog)	3	5	
	Single leg stance on rocker board (sagittal and coronal)	1	2	2 min
	Janda balance sandals	1	1	5 min
2nd and 3rd Phase	Wall Bangers (on BOSU)	3	15	
	Clock squats (between 9 and 3 o'clock)	3	15	
	Sled pull (from front, behind, side)	3	15	
	Lunge on stability disc	3	15	
	Step ups	3	15	
	Step up and over	3	15	
	Single leg squats (on BOSU)	3	15	
	Monster walk (forward, backward, sideways with theraband around ankles)	3	15	
	Pelvic bridge (with theraband and alternating knee extensions at top of bridge)	1	2	
	Single leg stand on diagonal rocker board	1	1	3 min
	(with medicine ball passes and heading soccer ball)			
	Janda sandals (walking backwards)	1	1	5 min
	Carioca running	1	1	5 min

Ejercicios de fortalecimiento de la musculatura pélvica para la coordinación. Yuill et al. 2012 (22)

	Exercise	Reps	Sets	Distance/Time
1st Phase (60–100 contacts)	Split squats	10	2	
	Front cone hops	6	5	
	Lateral cone hops	6	3	
	Tuck jumps	10	2	
2nd Phase (100–150 contacts)	Moving split squat (with alternating legs)		3	20 yards
	Power skipping		3	20 yards
	Leg hops	20	3	
	5-5-5 squats	10	2	
	Standing long jumps with lateral sprints	10	2	3 m
3rd Phase (120–200 contacts)	Ladder agility drills			5–7 min
	Box drill		2	90 s
	Depth jumps (turning 180°)		2	
	Wave squats	10	2	
	Zig-zag drills (between parallel lines 24–42° apart)	10	3	20 yards

Programa de entrenamiento pliométrico. Yuill et al. 2012 (22).